



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO

STEFÂNIA MARTINS TEIXEIRA

FUNCIONAMENTO INTELECTUAL E NÍVEIS DE ESTRESSE ENTRE CRIANÇAS DE ESCOLAS

PÚBLICAS DO SUL DO BRASIL

Pelotas

2017

STEFÂNIA MARTINS TEIXEIRA

**FUNCIONAMENTO INTELECTUAL E NÍVEIS DE ESTRESSE ENTRE CRIANÇAS DE ESCOLAS
PÚBLICAS DO SUL DO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Saúde e Comportamento.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Karen Jansen

Pelotas

2017

**FUNCIONAMENTO INTELECTUAL E NÍVEIS DE ESTRESSE ENTRE CRIANÇAS DE ESCOLAS
PÚBLICAS DO SUL DO BRASIL**

Conceito final: _____

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Fernanda Pedrotti

Prof. Dra. Luciana Quevedo

Prof. Dra. Taiane Cardoso

Orientador – Profa. Dra. Karen Jansen

Agradecimentos,

À Deus, pois Ele me capacitou, me iluminou e me conduziu em todos os momentos entre estudos e estrada.

À minha mãe amada, pelas orações e amor incondicional, proporcionando com afeto a realização dos meus planos.

Ao meu marido, Guilherme Torma pela imensidão do seu coração, pelo silêncio cuidadoso, pelo carinho incondicional, o meu eterno muito obrigada.

À minha orientadora Karen Jansen, pelo incentivo e exemplo de determinação e por nunca ter desistido de mim mesmo quando eu me fazia ausente.

Às psicólogas e bolsistas de iniciação científica envolvidas no projeto, minha admiração.

À colega de doutorado, Amanda Neumann pela parceria mais fiel.

À amiga Natália Pons pela receptividade e acolhida recheada de amizade e carinho.

Ao programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento, obrigada pela confiança.

Resumo

O funcionamento intelectual limítrofe é uma condição não muito investigada no cenário científico nem recebe a atenção adequada no âmbito escolar e social. O funcionamento intelectual limítrofe, quando não atendido na infância, pode acarretar em prejuízos tanto na saúde mental quanto social do indivíduo. Arelado a isso, o desempenho cognitivo, também merece atenção no curso do seu desenvolvimento por se tratar de uma resposta de múltiplos fatores, entre eles: neurológicos, socioeconômicos, familiares, etc. Com o intuito de contribuir e de compreender no que tange a cognição infantil, e sua complexa gama multifatorial, esta tese tem como objetivo avaliar os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe, além de verificar a associação do desempenho cognitivo com os níveis salivares de cortisol entre escolares da rede pública de ensino da cidade de Pelotas - Brasil. Para tanto, foi realizado um estudo transversal com crianças de 7 e 8 anos de idade, que frequentam o terceiro ano do Ensino Fundamental. Assim, foram selecionadas, de forma sistemática, 20 escolas da rede pública da zona urbana, as quais são unidades amostrais primárias. Neste estudo, 50,9% apresentaram funcionamento intelectual limítrofe no que se refere ao Quociente de Inteligência (QI) total. Foi maior a prevalência de funcionamento intelectual limítrofe entre as crianças não brancas e aquelas com cuidadores de menor escolaridade e pertencentes à famílias com menor classificação econômica. Além disso, as crianças limítrofes apresentaram maiores escores médios de estresse quando comparadas às crianças com QI Total esperado para idade. Ademais, o baixo desempenho cognitivo esteve associado a maiores níveis de cortisol, o que indica que apresentar dificuldades de aprendizagem na escola pode ser uma fonte de estresse para as crianças.

Palavras-chave: funcionamento intelectual limítrofe, desempenho cognitivo, estresse, cortisol, crianças.

Abstract

The borderline intellectual functioning is a not very explored condition in the scientific scenario and have not received the proper attention at school and social context. The borderline intellectual functioning, when not treated during childhood, may cause disadvantages on mental health and also in the social health of the individual. Moreover, the cognitive performance also deserves attention in the course of its development since it is about an answer of multiple factors, among them: neurological, socioeconomic, family, etc. With the intention of contributing and understanding, in reference of childhood cognition, and its multifactorial complex range, this thesis intends to evaluate the factors associated with the borderline intellectual functioning, in addition to checking the association of the cognitive development to the salivary levels of cortisol among students of the public education network in the city of Pelotas – Brazil. For this purpose, a cross-sectional study was performed with children between 7 and 8 years old, who attend the third grade of the Elementary School. For that, 20 schools of the public education network from the urban area, which are primary sampling units, were systematically selected. In this study, 50.9% presented borderline intellectual functioning in relation to the total Intelligence Quotient (IQ). The prevalence of borderline intellectual functioning was higher among non-white children and those whose caregivers had lower education and belonging to families with lower economic classification. Besides, children with borderline intellectual functioning presented higher stress mean scores when compared to children with Total IQ expected for the age. Moreover, the low cognitive performance was associated to higher cortisol levels, which indicates that presenting learning disabilities at school may be a source of stress for the children.

Keywords: borderline intellectual functioning, cognitive performance, stress, cortisol, children.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Artigo 1

Figura 1: Problemas emocionais e comportamentais entre escolares com funcionamento intelectual esperado para a idade e limítrofes.....47

Figura 2: Níveis salivares de cortisol entre escolares com funcionamento intelectual esperado para a idade e limítrofes.....47

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1: Distribuição da amostra e fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe de escolares do ensino fundamental público.....	46
--	----

Artigo 2

Tabela 1: Correlação entre desempenho cognitivo e níveis salivares de cortisol entre escolares.....	59
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
IEN	Indicador Econômico Nacional
WASI	Escala Wechsler de Inteligência Abreviada
ESI	Escala da <i>Stress</i> Infantil
SDQ	<i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i>
QI	Quociente de Inteligência
UCPel	Universidade Católica de Pelotas

SUMÁRIO

Apresentação.....	12
Parte I - projeto.....	13
1. Identificação	14
2. Introdução	15
3. Objetivos e hipóteses.....	16
3.1. Geral.....	16
3.2.1 Artigo 1	16
3.2.2 Artigo 2	17
4 Revisão de Literatura	18
4.1. Estratégias de busca	18
4.2. Fundamentação teórica.....	19
5. Método	21
5.1. Delineamento.....	21
5.2. Participantes.....	21
5.2.1. Critérios de inclusão.....	21
5.2.2. Critérios de exclusão	21
5.3. Variáveis e instrumentos	22
5.3.1 Variáveis	22
5.3.2. Escala de Stress Infantil.....	23
5.3.3. Escala Wechsler de Inteligência Abreviada.....	23

5.3.4. Indicador Econômico Nacional.....	23
5.4. Seleção e treinamento de equipe.....	24
5.5. Coleta de dados.....	24
5.5.1. Coleta e processamento de material biológico.....	24
5.6. Processamento e análise dos dados.....	25
5.7.Aspectos éticos.....	25
5.8. Cronograma.....	25
5.9. Orçamento.....	26
Referências Bibliográficas.....	27
Parte II – Artigos.....	30
Artigo 1.....	31
Artigo 2.....	48
Parte III	61
Considerações finais.....	62
Anexos.....	64
Anexo A: Carta de aprovação no comitê de ética.....	65
Anexo B: Termo de consentimento livre e esclarecido.....	67
Anexo C: Strengths and Difficulties Questionnaire.....	69
Anexo D: Escala de Stress Infantil.....	71
Anexo E: Escala Wechsler de Inteligência Abreviada – WASI.....	73

APRESENTAÇÃO

A cognição infantil é vulnerável a fatores intrínsecos e extrínsecos e isso precisa ser melhor investigado quando uma parte expressiva da amostra revela um funcionamento intelectual limítrofe. Arelado a isso, o baixo desempenho cognitivo pode estar associado a fatores de ordem psicológica e fisiológica, como o estresse, por exemplo. Este trabalho foi elaborado como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Saúde e Comportamento na UCPel e é dividido em três partes, a primeira se refere ao projeto do estudo, a segunda aos artigos elaborados durante o curso de doutorado, enquanto a terceira compreende as considerações finais.

O projeto do estudo inclui uma revisão da literatura científica sobre os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe e sobre o desempenho cognitivo associado ao níveis de cortisol salivar em crianças. Além disso, o projeto tem por finalidade apresentar os procedimentos metodológicos empregados na elaboração do estudo.

Na parte II, encontram-se dois artigos, o primeiro artigo tem por objetivo avaliar os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe em uma amostra de crianças de 7 e 8 anos de idade matriculadas no 3º ano do Ensino Fundamental da rede pública da cidade de Pelotas-RS. O segundo artigo avaliou a associação entre o desempenho cognitivo e os níveis salivares de cortisol na mesma amostra de escolares.

Após a apresentação dos dois artigos, foram incluídas algumas considerações finais (parte III), a fim de retomar as hipóteses do projeto e dos artigos, levando em consideração os principais achados deste trabalho.

PARTE I

PROJETO DE PESQUISA

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Título: Funcionamento intelectual e níveis de estresse entre crianças de escolas públicas do sul do Brasil

1.2 Doutoranda: Stefânia Martins Teixeira

1.3 Orientador: Karen Jansen

1.4 Instituição: Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

1.5 Curso: Doutorado em Saúde e Comportamento

1.6 Linha de pesquisa: Psicologia e Saúde

1.7 Data: Novembro de 2017

2 INTRODUÇÃO

É escassa a pesquisa sobre o impacto do funcionamento intelectual limítrofe na apresentação, natureza e gravidade dos problemas de saúde mental (Wieland & Zitman, 2016). De acordo com Emerson (2009), há evidências de que o funcionamento intelectual limítrofe é um fator de risco para morbidades psiquiátricas e uma pobre saúde mental na infância e na vida adulta. Crianças com funcionamento intelectual limítrofe, encontram-se mais vulneráveis a desenvolverem problemas em diferentes domínios, como por exemplo: de ordem acadêmica, transtorno psiquiátricos e problemas no comportamento. Com isso, se tornam alvo de uma pior qualidade de vida (Emerson, 2010; Hassiotis, 2008). Sendo assim, crianças com funcionamento intelectual limítrofe, não podem ser percebidas apenas como um QI baixo, mas sim dentro de uma perspectiva multidimensional, ou seja, elas exibem uma série de problemas que não podem ser identificados apenas por um único critério, o QI.

Portanto, a visão das necessidades de suporte de crianças com funcionamento intelectual limítrofe é limitada quando as características pessoais e ambientais não são tomadas em consideração. Nesse sentido, se torna relevante investigar os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe em escolares das séries iniciais.

Nesse contexto, autores têm proposto que as crianças de escolas públicas se mostram mais vulneráveis ao estresse, do que as oriundas de escolas privadas (Sbairini & Schermann, 2008; Lipp, 2002). Com isso, a escola por si só, pode ser um ambiente favorável para o aumento dos níveis de estresse. Durante o desenvolvimento intelectual, emocional e afetivo, a criança encontra-se diante de inúmeras situações geradoras de tensão, mas, nem todas as crianças submetidas ao mesmo nível de tensão desenvolvem sintomatologia do estresse (Bugental & Johnson, 2000; Lipp, 2000). O estresse é entendido como parte do sistema biopsicossocial adaptativo (Lemes et al., 2003), sendo assim, o estresse em si não configura uma doença (Ávila, 2003).

Estudos identificando de forma mais ampla os prejuízos cognitivos que estão associados a presença de estresse são importantes, especialmente em crianças no início de sua vida escolar. Sendo assim, a identificação precoce dos fatores associados ao estresse e ao desempenho cognitivo, são relevantes uma vez que podem auxiliar pais, professores e profissionais da saúde no manejo diário, promovendo melhor qualidade de vida e adequada reabilitação às crianças. Diante disso, o objetivo deste projeto é avaliar os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe e verificar a associação entre o desempenho cognitivo e os níveis salivares de cortisol entre crianças de escolas públicas do sul do Brasil.

3 OBJETIVOS E HIPÓTESES

Objetivo geral da tese

Avaliar o funcionamento intelectual e a relação com os níveis de estresse entre crianças de escolas públicas do sul do Brasil.

Artigo 1

Objetivo geral

Fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe em uma amostra de crianças escolares da rede pública de ensino da cidade de Pelotas-Brasil.

Objetivos específicos

- Relacionar a classificação econômica da família e a escolaridade do cuidador com o funcionamento intelectual limítrofe das crianças;
- Avaliar a diferença dos escores médios de estresse entre crianças com funcionamento intelectual limítrofe e crianças com desempenho esperado para a idade;

- Avaliar a diferença dos níveis salivares de cortisol entre crianças com funcionamento intelectual limítrofe e crianças com desempenho esperado para a idade;
- Verificar problemas emocionais e comportamentais entre as crianças com funcionamento intelectual limítrofe.

Hipóteses

- Crianças provenientes de famílias com menor classificação econômica e com cuidadores de menor escolaridade apresentam maior probabilidade de funcionamento intelectual limítrofe;
- Crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentam maiores médias de estresse do que as crianças com desempenho esperado para a idade;
- Crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentam maiores níveis salivares de cortisol do que as crianças com desempenho esperado para a idade;
- Crianças limítrofes apresentam maior prevalência de problemas emocionais e comportamentais.

Artigo 2

Objetivo geral

Avaliar a correlação do desempenho cognitivo com os níveis de cortisol salivar entre escolares da rede pública de ensino da cidade de Pelotas-Brasil.

Objetivos específicos

- Verificar quais subtestes da WASI estiveram associados aos níveis salivares de cortisol;
- Correlacionar o desempenho cognitivo considerando os escores de QI Total, Execução e Verbal das crianças com os níveis salivares de cortisol.

Hipóteses

- Os subtestes verbais apresentam maior associação com os níveis de cortisol;
- Quanto menor os escores de QI Total, Execução e Verbal da criança maiores os níveis salivares de cortisol.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Estratégias de busca

Esta revisão de literatura foi realizada principalmente no *Pubmed*, utilizando como filtro estudos com humanos, sem restrição por ano. Os descritores utilizados estão listados abaixo, juntamente com o número de artigos encontrados de acordo com cada combinação de descritores.

Pubmed

- Cognitive performance AND income AND children: 163 artigos
- Borderline Intellectual Functioning AND children: 150 artigos
- Mental health AND borderline intellectual functioning: 50 artigos
- Cognitive disabilities AND stress AND children AND school: 56 artigos
- Cortisol AND children AND school-aged: 40 artigos
- Cortisol AND performance cognitive AND cognitive impairment: 127 artigos

4.2 Fundamentação teórica

A inteligência se refere a capacidade global do indivíduo para agir intencionalmente, para pensar racionalmente e para se inserir efetivamente no meio social, caracterizando o comportamento individual como um todo (Wechsler, em 1939; *apud* Zachary, 1990 p. 277). Este construto, pode ser classificado a partir de algumas categorias de Quociente Intelectual (QI): muito superior (QI de 130 ou mais), superior (QI de 120 a 129), médio superior (QI de 110 a 119), médio (QI de 90 a 109), médio inferior (QI de 80 a 89), limítrofe (QI de 70 a 79) e intelectualmente deficiente (QI abaixo de 69) (Wechsler, 2014). Nessa perspectiva, um dos modos de estimar o desempenho cognitivo é a quantificação do funcionamento intelectual, que se obtém através da mensuração do QI. Para isso, inúmeros são os instrumentos disponíveis, dentre eles encontram-se as escalas Wechsler. Estas possibilitam a obtenção de medidas de QI e analisam o desempenho em diferentes subtestes (Figueiredo, 2007). Para fins de pesquisa, a forma reduzida das escalas Wechsler, é uma opção aderida no cenário científico, pois a utilização da forma ampla geralmente é dispendiosa, extensa e cansativa, e estes fatores podem vir a comprometer os resultados da testagem (Wagner, 2010). Logo, a Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI) além de estimar a capacidade intelectual de forma rápida, estima os QIs Verbal, Execução e Total (Yates, 2006).

São escassos na literatura, estudos que investigam especificamente, o funcionamento intelectual limítrofe. Quanto às características dessa população, destacam-se: ausência de traços físicos aparentes; defasagem entre a idade cronológica e a idade mental; carecem de iniciativa; tem dificuldade para generalizar mecanismos racionais que lhes permitam desenvolver-se com autonomia em situações cotidianas; dificuldade na tomada de decisões e na resolução de conflitos; dificuldade para adaptar-se com êxito em situações difíceis; baixo desempenho escolar; dificuldade para estabelecer e manter relações interpessoais, bem como em organizar o tempo livre; baixa autoestima e baixa tolerância ao fracasso e à frustração (Asociacion, 2007).

No entanto, a capacidade intelectual geral do indivíduo, não pode ser explicada por um único fator, as dificuldades podem estar associadas tanto a problemas cognitivos, como sociais e afetivos (Ciasca, 2003; Golbert & Moojen, 2000). Nesse sentido, o funcionamento intelectual limítrofe é um fenômeno de causas múltiplas sendo uma delas a família, pois nela, a criança está sujeita a vivenciar experiências tanto de proteção, como de riscos para o seu desenvolvimento. Além disso, níveis socioeconômicos baixos, podem estar associados a performance cognitiva, todavia precisam ser melhor investigados, em vista da variabilidade cultural e socioeconômica do Brasil (Jacobsen, 2013).

A relação entre nível socioeconômico e QI na infância poderia ser explicada por uma questão social, onde fatores que acompanham os diferentes níveis socioeconômicos, afetam o desenvolvimento neurológico (Santos et al., 2008). Eilertsen (2016), por exemplo, encontrou maior associação da escolaridade dos pais com o desempenho cognitivo dos filhos, do que o nível socioeconômico, propriamente dito.

Arelado a isso, o baixo desempenho cognitivo, é uma das maiores causas de encaminhamento para avaliação psicológica. Além de causar prejuízos no desempenho acadêmico, pode ser uma fonte de estresse entre os escolares. Kristensen (2010) propõe que quando as exigências se mostram superiores à capacidade do indivíduo de superá-las, impossibilitando-o de resistir e de criar estratégias para lidar com elas, então se desenvolve o estresse. Com o intuito de mensurar o estresse, algumas formas de avaliação são possíveis, entre elas o auto-relato de estresse percebido e mensuração endógena cortisol, que seria a forma fisiológica de quantificar esse hormônio que se encontra no final do eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal (HPA).

Cabe salientar que o estresse não é classificado como uma doença, mas sim uma reação de natureza adaptativa, que inclui mudanças psicológicas, físicas e químicas no organismo, independente da idade cronológica do indivíduo (Lipp & Lucarelli, 2008). Este fenômeno acomete centenas de pessoas diariamente, deixando-as enfraquecidas e assim vulneráveis a

qualquer doença, pois sendo a homeostase quebrada ocorre um desconforto mental ou físico que, quando prolongado e intenso, gera maiores sofrimentos (Zanini, 2014). Nessa perspectiva, sabe-se que o estresse é um conhecido causador de danos ao sistema imunológico, com isso, para qualquer intervenção destinado aos escolares parece necessário trabalhar na melhoria das habilidades cognitivas, bem como no manejo do estresse para promoção de saúde mental.

5 MÉTODO

5.1 Delineamento

Estudo transversal aninhado a um estudo maior intitulado “Infância Saudável em contexto: uma investigação multidisciplinar” realizado em escolas da rede pública da cidade de Pelotas-RS, Brasil.

5.2 Participantes

Crianças escolares que completam oito anos de idade no ano da avaliação. A seleção da amostra foi realizada em múltiplos estágios, onde as escolas municipais de ensino fundamental foram consideradas unidades amostrais primárias. Para tal, foram selecionadas, de forma sistemática, 20 escolas da zona urbana de Pelotas-RS. O estudo maior estima incluir 450 crianças e seus cuidadores. Com esse n amostral, considerando um nível de significância de 5% e um poder de 80%, é possível testar correlações com um r de 0,15.

5.2.1 Critérios de inclusão

- Estar regularmente matriculado e frequentando uma das escolas sorteadas da rede municipal da cidade de Pelotas;
- Completar 8 anos de idade no ano da coleta de dados (2016);
- Frequentar o terceiro ano do ensino fundamental.

5.2.2 Critérios de exclusão

- Apresentar algum problema físico ou cognitivo que o impossibilite de participar da avaliação;
- Ter familiar ou cuidador incapaz de responder aos instrumentos.

5.3 Variáveis e Instrumentos

5.3.1 Variáveis

Variável	Coleta dos dados	Medida
Sexo	Feminino/masculino	Categórica, dicotômica
Principal cuidador	1 = mãe / pai biológico 2 = mãe / pai social 3 = avó / avô 4 = outro parentesco	Categórica, nominal
Escolaridade do cuidador	Anos completos de estudo	Numérica, discreta
Classificação econômica	Indicador Econômico Nacional (IEN) – tercil	Categórica, ordinal
Pais biológicos residem no mesmo domicílio	Sim / não	Categórica, dicotômica
Estresse	Escala de Stress Infantil (ESI) – 4 domínios: reações psicológicas, reações fisiológicas, reações psicofisiológicas, reações psicofisiológicas com componente depressivo	Numérica, discreta
Desempenho cognitivo	Linguagem conceitual, raciocínio espacial e não verbal, abstração e generalização de conceitos, inteligência fluida e cristalizada	Numérica, discreta
Níveis de cortisol	Mensurado através da saliva da criança	Numérica, contínua

5.3.2 Escala de Stress Infantil (ESI)

Os sintomas de estresse foram avaliados através da Escala de Stress Infantil (ESI). A escala compreende 35 itens em escala *Likert* de 0 a 4 pontos agrupados em quatro fatores: reações psicológicas, reações fisiológicas, reações psicofisiológicas e psicofisiológicas com componente depressivo (Lipp & Lucarelli, 2008). Neste estudo, maiores escores obtidos em cada um dos fatores serão considerados maiores níveis de estresse.

5.3.3 Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI)

O desempenho cognitivo foi avaliado através da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI). A WASI (Wechsler, 2014) é um instrumento que avalia a inteligência indicado para indivíduos de 6 a 89 anos. É composta por quatro subtestes: Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial, que avaliam vários aspectos cognitivos, como conhecimento verbal, coordenação visuomotora, visualização espacial, conceituação abstrata e raciocínio verbal e não-verbal. Esses quatro subtestes fornecem o Quociente de Inteligência (QI) da escala total. Os subtestes Vocabulário e Semelhanças, o QI verbal, enquanto que os subtestes Cubos e Raciocínio Matricial, o QI de Execução. A escala foi validada no Brasil e possui adequadas características psicométricas (Yates et al. 2006). O instrumento foi corrigido por duas psicólogas e a correção foi revisada por uma *expert* no manuseio do teste.

5.3.4 Indicador Econômico Nacional (IEN)

O IEN mede o nível socioeconômico que é determinado pelo cálculo do escore do domicílio (Barros, 2005). Este baseia-se na posse de 10 bens (número de aparelhos de TV e de carros, se tem ou não eletrodomésticos ou eletrônicos como rádio, geladeira ou freezer, videocassete ou DVD, máquina de lavar, forno de micro-ondas, linha eletrônica, microcomputador e condicionador de ar). Para este escore também se considera duas variáveis

indicadoras do tamanho do domicílio (número total de dormitórios e banheiros), além da escolaridade do chefe da família. A avaliação do nível socioeconômico será apresentada por tercis.

5.4 Seleção e treinamento da equipe

Alunos do Centro de Ciências da Vida e da Saúde da UCPel, bem como psicólogos e alunos do mestrado e doutorado do PPG em Saúde e Comportamento foram selecionados de acordo com o seu desempenho nos treinamentos e disponibilidade de horários para as atividades do estudo. Inicialmente, o treinamentos consistiu da apresentação da equipe e explicação dos aspectos metodológicos e logísticos do estudo, assim como da leitura e discussão do questionário, manual do entrevistador e da entrevista. Em um segundo momento estes receberam treinamento realizado em oito encontros com objetivo de adquirir conhecimento teórico e prático para a devida aplicação do WASI. O treinamento foi coordenado por um *expert* na área de escalas de inteligência e testes psicométricos.

5.5 Coleta de dados

A coleta de dados está sendo realizada nas escolas da rede municipal de Pelotas que foram sorteadas para a inclusão neste estudo. Inicialmente é realizada uma visita a escola selecionada e enviados os Termos de Consentimentos Livre e Esclarecido (TCLE) para os cuidadores das crianças nascidas em 2008. Ao assinar o termo, os cuidadores autorizam a sua participação e a da criança. A coleta de dados da criança é realizada na escola. Após a avaliação das crianças, os cuidadores são visitados em seus domicílios para responder algumas questões sobre a saúde e hábitos de seus filhos.

5.5.1 Coleta e processamento do material biológico

No ambiente escolar foi coletada uma porção de saliva das crianças em microtubos para a dosagem do cortisol. Os níveis salivares de cortisol foram mensurados através do kit comercial da Roche, de acordo com as instruções do fabricante (Roche Diagnostics, Mannheim,

Alemanha), utilizando a técnica de electroquimioluminescência com o analisador COBAS® 6000. O cortisol salivar foi expresso por ng/mL.

5.6 Processamento e análise de dados

Após a correção e revisão dos instrumentos de pesquisa, os mesmos estão sendo codificados e duplamente digitados no programa Epi-Data 3.1 para posterior checagem de consistência. As análises dos dados serão realizadas no programa SPSS 21.0. Inicialmente, as variáveis categóricas serão descritas por frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis numéricas serão apresentadas por médias e desvio padrão ou medianas e intervalos interquartis, a ser definido após o teste de distribuição na curva de Gauss. Os testes de hipóteses serão realizados por teste t, ANOVA e correlação de Pearson, ou seus representantes não-paramétricos: Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Correlação de Spearman. Se necessário será elaborado um modelo de regressão Linear e/ou regressão de Poisson para ajuste de possíveis confundidores. Por fim, serão consideradas associações estatisticamente significativas quando $p < 0,05$.

5.7 Aspectos éticos

Os participantes receberam informações sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um TCLE. Os pais foram orientados sobre a avaliação de seus filhos e quando necessário as crianças foram encaminhadas para tratamento. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCPel, sob o protocolo de número 843.526.

5.8 Cronograma

- Revisão de literatura → Julho de 2015 até Dezembro de 2016.
- Elaboração do projeto → Setembro de 2015 até Maio de 2016.
- Atividades do campo → Agosto de 2015 até Novembro de 2016.
- Qualificação do projeto → Junho de 2016.
- Análise dos dados → Novembro até dezembro de 2016

- Redação dos artigos → Janeiro até Outubro de 2017
- Defesa → Novembro de 2017

5.9 Orçamento*

Item	Valor individual	Valor total
Material de consumo		
Material didático	R\$10,00	R\$500,00
Protocolos do WASI**	R\$1.199,00	R\$2.398,00
Impressão dos questionários	R\$1,00	R\$1.000,00
Pagamento de pessoal		
10 Bolsistas de Iniciação Científica	R\$ 400,00	R\$ 96.000,00
02 bolsas de mestrado – CAPES	R\$ 1.500,00	R\$ 72.000,00
01 bolsa de doutorado – CAPES	R\$ 2.200,00	R\$ 52.800,00
TOTAL		R\$ 220.000,00

* Estudo com financiamento do CNPq.

** Doação da Casa do Psicólogo.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.

Asociacion Enlinea. *Guía técnica educativa para el alumnado com inteligencia límite.*

No. 2. Barcelona: Asociacion Enlinea; 2007.

Ávila, L. A. (2003). Saúde mental: uma questão de vínculos. *Revista da SPAGESP*, 4(4), 69-76.

Barros A.J.D., Victora C.G., (2005). Indicador Econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Revista de Saúde Pública*, 39(4), 523-9.

Bugental, D. B., & Johnston, C. (2000). Parental and child cognitions in the context of the family. *Annual Review Psychology*, 51(1), 315-344.

Ciasca, S. M. (2003). *Distúrbios de aprendizagem: propostas de avaliação interdisciplinar.* São Paulo: Casa do Psicólogo.

Eilertsen, T., et al. (2016). Parental socioeconomic status and child intellectual functioning in a Norwegian sample. *Development and Aging*, 57, 399-405.

Emerson E, Einfeld S, Stancliffe R.J. (2010). The mental health of young children with intellectual disabilities or borderline intellectual functioning. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 45(5), 579–587.

Emerson, E., Einfeld, S., Stancliffe, R.J. (2009). The mental health of young children with intellectual disabilities or borderline intellectual functioning. *Soc Psychiat Epidemiol*, 45, 579–587.

Figueiredo, V.L., et al., (2007). Habilidades cognitivas de crianças e adolescentes com distúrbio de aprendizagem. *Psico-USF*, 12(2), 281-290.

Golbert, C. & Moojen, S. (2000). Dificuldades de Aprendizagem. Em P. Suklennik (Org.). *O aluno problema* (pp. 79-119). Porto Alegre: Mercado Aberto.

Hassiotis A, et al. (2008)). Psychiatric morbidity and social functioning among adults with borderline intelligence living in private households. *J Intellect Disabil Res*, 52(2), 95–106.

Jacobsen, G.M., Moraes, A., L., Wagner., F.. Trentini, C., M., (2013). Qual é a participação de fatores socioeconômicos na inteligência de crianças? *Revista Neuropsicologia Latinoamerica*, 5(4), 32-38.

Kristensen CH, Schaefer LS, Busnello FB. (2010). Estratégias de coping e sintomas de stress na adolescência. *Estud. Psicol*, 27(1),21-30.

Lemes, S.O., et al (2003). Stress infantil e desempenho escolar - avaliação de crianças de 1 a 4 série de uma escola pública do município de São Paulo. *Estudos de psicologia*, 20(1), 5-14.

Lipp, M. (2000). O estresse da criança e suas consequências. In M. Lipp (Org.), *Crianças estressada: causas sintomas e soluções* (pp.13-42). Campinas: Papyrus.

Lipp, M. E. N., & Lucarelli, M. D. M. (2008). *Escala de Stress Infantil (ESI): Manual*. Edição Revisada. São Paulo: Casa Do Psicólogo.

Lipp, M. E. N. et al. (2002). O estresse em escolares. *Psicologia Escolar e Educacional*, 6(1), 51-56.

Santos, D. N. et al. (2008). Determinants of cognitive function in childhood: a cohort study in a middle income context. *BMC Public Health*, 8(202), 1-15.

Sbaraini, C.R., & Scherman, L. B. (2008). Prevalência de estresse infantil e fatores associados: um estudo com escolares em uma cidade do Rio Grande do Sul, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 24(5), 1082-1088.

Wagner G, et al. (2010). Habilidade intelectuais em paciente com doença de alzheimer: Contribuições das Escalas Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI). *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 3(2), 28-36.

Wechsler, D. (2014) *Escala Wechsler abreviada de inteligência: WASI - Manual*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Wieland, J & F.G., Zitman. (2016). Brief Symptom Inventory symptom profiles of outpatients with borderline intellectual functioning and major depressive disorder or posttraumatic stress disorder: Comparison with patients from regular mental health care and patients with Mild Intellectual Disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 51(52), 153–159.

Yates, D., Trentini, C., Tosi, S., Corrêa, S., Poggere, L., & Valli, F. (2006). Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI). *Avaliação Psicológica*, 5(2), 227-233.

Zachary, R. A. (1990). Wechsler Intelligence Scales: Theoretical and Practical considerations. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 8, 276-289.

Zanini, M. R. G. (2014). Sintomas de Estresse em Alunos do 1 Ano do Ensino Fundamental. *Revista da SAPGESP*, 16(1), 28-42.

PARTE II

ARTIGO 1**FATORES ASSOCIADOS AO FUNCIONAMENTO INTELECTUAL LIMÍTROFE EM ESCOLARES**

Funcionamento intelectual limítrofe em escolares

Stefânia Martins Teixeira¹, Vera L.M. de Figueiredo², Amanda Neumann Reyes¹, Marcela Renata Gonçalves Zilio Jannke³, Ricardo Azevedo da Silva², Luciano Dias de Mattos Souza², Karen Jansen²

¹Psicóloga, Mestre e Doutoranda em Saúde e Comportamento pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

²Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da UCPel

³Psicóloga, Mestre em Saúde e Comportamento pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

Autor correspondente:

Karen Jansen

Rua Gonçalves Chaves, 373, sala 424, Centro.

Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

CEP: 96015-560

(53) 2128.8404 / 991489066

Karen.jansen@ucpel.edu.br

RESUMO

Introdução: Estima-se que o funcionamento intelectual limítrofe esteja associado à múltiplos fatores, dentre eles, os aspectos sociais, cognitivos, psicológicos e comportamentais. Além disso, pode ser considerado um fator de risco para morbidades psiquiátricas e uma pobre saúde mental na vida adulta.

Objetivo: Avaliar os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe entre crianças escolares da rede pública de ensino.

Método: Trata-se de um estudo transversal, com amostragem probabilística de escolares de sete e oito anos de idade, de vinte escolas públicas do sul do Brasil. Foi considerado funcionamento intelectual limítrofe quando o Quociente de Inteligência (QI) Total, avaliado pela Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI), foi menor que 80 pontos.

Resultados: Das 585 crianças incluídas no estudo, 50,9% apresentaram funcionamento intelectual limítrofe no que se refere ao QI total. Foi maior a prevalência de funcionamento intelectual limítrofe entre as crianças não brancas ($p < 0,001$), com cuidadores de menor escolaridade ($p = 0,003$) e cujas famílias pertenciam a uma menor classificação econômica ($p < 0,001$). As crianças limítrofes apresentaram maiores escores médios de estresse relatado ($p < 0,001$) e maiores níveis salivares de cortisol ($p = 0,001$) quando comparadas às crianças com QI Total esperado para idade.

Conclusão: A metade das crianças de escolas públicas apresentaram funcionamento intelectual limítrofe, sendo este, associado a maior vulnerabilidade social e maiores níveis de estresse.

Palavras-chave: Funcionamento intelectual limítrofe, crianças, estresse, cortisol salivar, sintomas emocionais e comportamentais, escolares

ABSTRACT

Background: It is estimated that the borderline intellectual functioning is associated to many factors, including social, cognitive, psychological, and behavioral aspects. In addition, the limitrophe intellectual functioning may be consider a risk factor for psychiatric morbidity and a poor mental health during the adult life.

Aim: To evaluate the associated factors to the borderline intellectual functioning among students from the public educational network.

Methods: It is a cross-sectional study, with probabilistic sampling of students at the ages of seven and eight, from twenty public schools in the south of Brazil. The borderline intellectual functioning was considered when the total Intelligence Quotient (IQ), evaluated by Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI), was less than 80 points.

Results: Were included 585 children. From these, 50.9% exhibited borderline intellectual functioning considering the total IQ. The prevalence of the borderline intellectual functioning was higher among non-white children ($p<0.001$), whose caregivers had a lower level of education ($p=0.003$), and whose families belonging to a lower economic classification ($p<0.001$). children with borderline intellectual functioning presented higher mean scores of stress ($p<0.001$) and higher cortisol salivary levels when compared to the children with total IQ expected for the age.

Conclusion: Half of the children students from public schools exhibit borderline intellectual functioning, and it is associated to a higher social vulnerability and higher levels of stress.

Keywords: borderline intellectual functioning, children, stress, salivary cortisol, emotional and behavioral symptoms, students.

INTRODUÇÃO

O constructo inteligência se refere a capacidade global do indivíduo para agir intencionalmente, para pensar racionalmente e para se inserir efetivamente no meio social, caracterizando o comportamento individual como um todo (Wechsler, em 1939; *apud* Zachary, 1990 p. 277). Um dos modos de estimar a inteligência é a quantificação do funcionamento intelectual, que se obtém através da mensuração do Quociente Intelectual (QI). Dentre os instrumentos de avaliação do funcionamento intelectual, destaca-se a Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI) (Wechsler, 2014).

O funcionamento intelectual limítrofe é caracterizado por uma vulnerabilidade dos sujeitos, que parece ter causas múltiplas, extrínsecas e intrínsecas. A família parece ser um componente chave no funcionamento intelectual, uma vez que é onde a criança está sujeita a vivenciar experiências de proteção, como também de riscos. Entre os fatores familiares, o nível socioeconômico é uma variável complexa que é composta pela relação de diferentes fatores como escolaridade e ocupação do cuidador, além de renda familiar, entre outras (Jacobsen, 2013). Atrelado a isto, estudos apontam que a escolaridade materna tem impacto sobre o desenvolvimento intelectual de crianças por meio de fatores como organização do ambiente, expectativas e práticas parentais, experiências com materiais para estimulação cognitiva e variação da estimulação diária (Bradley, 2002; Andrade, et al., 2005; Bornstein & Putnick, 2012).

Além das questões familiares, acredita-se que altos níveis de estresse podem estar relacionados a prejuízos na aprendizagem, bem como na capacidade de interação social e no desenvolvimento da criança (Sbaraini & Schermann, 2008). É escassa a pesquisa sobre o impacto do funcionamento intelectual limítrofe na apresentação, natureza e gravidade dos problemas de saúde mental (Wieland & Zitman, 2016). Apesar de serem escassos os estudos investigando a temática, há evidências de que o funcionamento intelectual limítrofe é um fator de risco para

morbidades psiquiátricas e uma pobre saúde mental na infância e na vida adulta (Emerson, 2009).

Sendo assim, identificar um padrão de funcionamento intelectual limítrofe não significa que fatores extrínsecos sejam os únicos responsáveis, os intrínsecos devem ser considerados da mesma forma, pois uma vez que o funcionamento intelectual limítrofe não é considerado um transtorno ou deficiência, mas, uma vulnerabilidade, isso sugere que os limítrofes também são mais vulneráveis aos problemas de saúde mental (Wieland & Zitzman, 2016). XXXX Sendo assim, este estudo tem por objetivo avaliar os fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe em uma amostra de crianças escolares da rede pública de ensino.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal aninhado a um estudo maior intitulado “Infância Saudável em contexto: uma investigação multidisciplinar”, o qual foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Católica de Pelotas (UCPel) sob protocolo de número 843.526. A seleção da amostra foi realizada em múltiplos estágios, onde as escolas públicas foram consideradas unidades amostrais primárias. Para tanto, foram selecionadas, de forma sistemática, 20 escolas da zona urbana da cidade de Pelotas. Participaram desta investigação crianças escolares que completaram oito anos de idade no ano da avaliação (2016) e que estavam regularmente matriculadas no 3º ano do Ensino Fundamental das escolas sorteadas. Também fez parte da amostra o principal cuidador da criança, o qual respondeu a um questionário padronizado sobre os dados sociodemográficos. Foram excluídas as crianças e cuidadores que por motivos físico ou cognitivo não foram capazes de compreender os objetivos do estudo, bem como aqueles que não sabiam ler ou escrever.

Após a identificação das escolas, alunos da UCPel, devidamente treinados, explicaram os objetivos e os instrumentos do estudo para o principal cuidador, que aprovou a sua participação e a da criança assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. O

questionário respondido pelo principal cuidador foi aplicado no domicílio, sendo constituído por variáveis sociodemográficas (sexo, definição do principal cuidador, escolaridade do cuidador, classificação econômica da família) e variáveis de saúde mental da criança (problemas emocionais e comportamentais). A avaliação econômica foi realizada através do Indicador Econômico Nacional (IEN) que se baseia no acúmulo de bens materiais e na escolaridade do chefe da família (Barros, 2005). A classificação econômica dos participantes foi distribuída em tercís da amostra.

A presença de problemas emocionais e comportamentais nas crianças foi avaliada através do Questionário de Capacidades e Dificuldades (*Strengths and Difficulties Questionnaire - SDQ*), validado para a população brasileira por Fleitlich-Bilyk & Goodman (2004) e com propriedades psicométricas satisfatórias (Woerner et al., 2004). O SDQ é composto por 25 itens, utilizados para rastrear problemas de saúde mental em crianças e adolescentes nos últimos 6 meses. Utilizou-se a versão que tem os pais como informantes, composta por cinco itens que se referem às habilidades pró-sociais e 20 que se referem às dificuldades, divididos em cinco subescalas: problemas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade, problemas de relacionamento com colegas e comportamento pró-social. A presença de problemas emocionais e comportamentais foi considerada quando a criança pontuou 17 pontos ou mais no escore total (Fleitlich-Bilyk & Goodman, 2004).

A avaliação do funcionamento intelectual da criança, o estresse infantil e a coleta de saliva foram realizadas na escola, individualmente, no turno letivo e em local apropriado. Para avaliar o funcionamento intelectual, utilizou-se a Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (*Wechsler Abbreviated Scale Intelligence – WASI*) que é uma bateria breve destinada à avaliação da inteligência geral da população de 6 a 89 anos de idade (Wechsler, 2014). A WASI é composta por quatro subtestes: Vocabulário e Semelhanças, que avaliam as habilidades cristalizadas ou verbais; Cubos e Raciocínio Matricial, que mensuram a capacidade fluída ou não verbal. Assim, a escala infere o funcionamento intelectual através dos escores do Quociente de Inteligência

Executivo, Verbal e Total. Foi considerado funcionamento intelectual limítrofe quando o QI Total foi menor que 80 pontos. Talvez seja interessante dizer que as famílias e as escolas receberam um feedback sobre o funcionamento intelectual das crianças e atividades que poderiam estimulá-las.

Para a avaliação dos níveis de estresse da criança, a Escala de *Stress Infantil* (ESI) a qual foi respondida pela criança. Esta escala foi validada para a população brasileira por (Lipp, 2008). A ESI é composta por 35 itens, agrupados em quatro fatores: reações psicológicas, reações fisiológicas, reações psicofisiológicas e psicofisiológicas com componente depressivo. Neste estudo, foi considerado o escore total da escala, no qual maiores escores representaram maiores níveis de estresse. Encaminhamentos em caso positivo de stress ou de problemas emocionais/comportamentais?

Também no ambiente escolar foi coletada uma porção de saliva das crianças em microtubos para a dosagem do cortisol. Os níveis salivares de cortisol foram mensurados através do kit comercial da Roche, de acordo com as instruções do fabricante (Roche Diagnostics, Mannheim, Alemanha), utilizando a técnica de electroquimioluminescência com o analisador COBAS® 6000. O cortisol salivar foi expresso por ng/mL.

Os instrumentos de pesquisa foram duplamente digitados no *software* Epi-Data 3.1, com posterior checagem de consistência das digitações. Após validação, os dados foram transferidos para o *software* SPSS 22, o qual foi utilizado para as análises estatísticas. Os dados foram descritos por frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão, ou mediana e intervalos interquartis. A análise bruta foi realizada por teste Qui-quadrado, teste *t* de *Student* e *Mann-Whitney*, a fim de avaliar os fatores associados ao desempenho intelectual limítrofe. As variáveis com $p < 0,20$ na análise bruta foram incluídas em um modelo ajustado através de Regressão de Poisson ou Regressão Linear, dependendo do desfecho testado. Por fim, foram consideradas associações estatisticamente significativas quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

No total, 723 crianças preencheram os critérios de inclusão no estudo, no entanto, 34 (5%) não foram localizadas nas escolas nos dias de avaliação e 80 (11%) não tiveram o consentimento do cuidador para participar. Assim, 609 crianças foram incluídas no estudo maior, entretanto, 13 cuidadores não foram localizados ou se recusaram a participar do estudo e ainda houve perda de 11 avaliações cognitivas de crianças que não completaram a avaliação. Por fim, a amostra foi composta por 585 crianças e seus respectivos cuidadores.

Quanto as características das crianças, meninos (n=304; 52,0%) e meninas (n=281; 48,0%), com idades entre sete (44,3%) e oito (55,7%) anos foram incluídos na mesma proporção, sendo a maioria de cor da pele branca (63,8%). Quanto as características dos cuidadores a maioria dos respondentes eram mães ou pais biológicos (90,9%), do sexo feminino (91,1%) e tinham até onze anos de estudo (84,4%).

Nesta amostra de escolares, 50,9% apresentaram funcionamento intelectual limítrofe no que se refere ao QI Total. Considerando os QIs avaliados pela WASI, 25,3% dos escolares apresentaram QI Verbal limítrofe (QI Verbal <80), 8,2% QI Execução limítrofe (QI Execução <80) e 23,4% funcionamento intelectual limítrofe em ambos QIs, Verbal e Execução.

As crianças com funcionamento intelectual limítrofe, em sua maioria, eram de cor da pele não branca (67,9%; $p < 0,001$). Além disso, crianças provenientes de famílias menos favorecidas economicamente ($p < 0,001$), em que os cuidadores tinham até onze anos de estudo ($p = 0,003$) apresentaram maior probabilidade de funcionamento intelectual limítrofe (Tabela 1). As crianças limítrofes apresentaram maiores escores médios de estresse relatado ($48,9 \pm 21,4$) quando comparadas às crianças com QI Total esperado para idade ($40,2 \pm 16,8$; $p < 0,001$). A relação entre estresse infantil e funcionamento intelectual limítrofe manteve-se significativa ($p < 0,001$) quando ajustada para as variáveis idade, cor da pele da criança e indicador econômico da família.

Além disso, os níveis salivares de cortisol foram mais altos em crianças com funcionamento intelectual limítrofe (mediana: 0.10, IIQ: 0.07; 0.14) quando comparada com

crianças com funcionamento intelectual esperado para idade (mediana: 0.08, IIQ: 0.06; 0.12, $p=0,001$) (Figura 1).

Conforme a figura 2, as crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentaram maior prevalência de problemas de conduta ($p=0,002$), hiperatividade ($p=0,023$), problemas de relacionamento ($p=0,030$), bem como, maior percentual total de problemas emocionais e comportamentais ($p=0,001$). No entanto, após análise ajustada por regressão de Poisson para a idade, cor da pele da criança e indicador econômico da família, observou-se que o funcionamento intelectual limítrofe é melhor explicado pela cor da pele não branca e menor classificação econômica da família do que pela presença de problemas emocionais e comportamentais entre as crianças, uma vez que nesse modelo de análise nenhum domínio do SDQ manteve-se associado ao funcionamento intelectual limítrofe.

DISCUSSÃO

Os achados do estudo indicam que aproximadamente a metade dos escolares foram classificados como limítrofes e que este desfecho está associado à questões sociais, como: cor da pele, além da desvantagem econômica e escolaridade da família. Além disso, as crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentaram maiores níveis de estresse e de cortisol salivar.

Entre as crianças de escolas públicas, o funcionamento intelectual limítrofe foi mais prevalente entre os escolares de cor da pele não branca, aqueles que tinham um cuidador com menor escolaridade e famílias de menor classificação econômica. A combinação destes fatores relacionados a pobreza, pode prejudicar seriamente a ativação de regiões cerebrais e o desenvolvimento de habilidades cognitivas na infância (Noble, Houston, Kan, & Sowell, 2012). No estudo de base populacional de Eilersten (2016), os achados mostraram que pertencer a uma classe econômica menos favorecida esteve associado tanto a prejuízos no funcionamento intelectual quanto no desempenho verbal das crianças. Nessa direção, estudo de Jacobsen

(2013) observou associação entre uma maior escolaridade do cuidador com uma melhor memória semântica e desenvolvimento léxico-semântico, vinculado à aquisição do vocabulário das crianças. A literatura aponta que quanto maior a escolaridade dos pais, maior o nível intelectual dos filhos (Eilertsen, 2016; Jacobsen, 2013). Uma possível justificativa dá-se pelo fato de que a escolaridade do cuidador pode contribuir na qualidade da interação, envolvimento emocional e verbal (Ardila et al., 2005, Andrade et al., 2005). Atentos a isso, autores de escalas de inteligência infantil sugerem a necessidade do estabelecimento de normas específicas de interpretação, considerando, realidade socioeconômica e cultural dos sujeitos, principalmente nos subtestes verbais que se caracterizam por valorizar a gama de ideias e o saber de informação verbal adquirido (Figueiredo, 1996). Frente a esses resultados, hipotetiza-se que as condições econômicas e a escolaridade do cuidador podem exercer influência no desenvolvimento intelectual, principalmente nas habilidades verbais de inteligência. Ademais, pesquisas sobre o desenvolvimento neurológico, revelam que as famílias com menor classificação econômica apresentam redução da massa cinzenta localizada no córtex frontal, temporal e no hipocampo, sendo assim, as variáveis econômicas, por meio das condições ambientais oferecidas, podem inferir a maturação cerebral (Blair, 2016), e com isso repercutir no funcionamento intelectual observado.

Nesta amostra, as crianças de cor da pele não branca apresentaram maior prevalência de funcionamento intelectual limítrofe. Conforme a literatura, crianças negras, em geral, apresentam pior desempenho em testes de QI desde a idade pré-escolar (Brooks-Gunn & Klebanow, 1996; Peoples, Fagan & Drotar, 1995). Esses resultados têm sido atribuídos à diversos fatores, dentre eles, o já mencionado, nível econômico (Blair, 2016; Peltopuro, 2014) e as diferenças no tipo de experiências proporcionadas pelos cuidadores primários (Bradley, 2002, Ardila et al., 2005).

Outro objetivo do estudo foi avaliar os níveis de estresse relatados pela criança e os níveis de cortisol salivares em escolares limítrofes, tendo como hipótese que ambos os níveis de

estresse seriam mais elevados em escolares com funcionamento intelectual limítrofe e esta hipótese foi confirmada. As crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentaram maiores níveis de estresse, do que as crianças com funcionamento intelectual esperado para sua idade. De acordo com Kristensen (2010) o estresse se desenvolve quando as exigências se mostram superiores à capacidade do indivíduo de superá-las, impossibilitando-o de resistir e de criar estratégias para lidar com elas. Segundo Panicker, (2016), crianças limítrofes ao atingirem um nível de maturidade cognitiva em que elas podem perceber que suas habilidades cognitivas são precárias em comparação com os seus pares, conseqüentemente apresentam níveis mais elevados de estresse. Estudos com cortisol, podem ser incluídos aqui.

Não obstante, foi avaliada a relação entre sintomas comportamentais e emocionais com o funcionamento intelectual limítrofe. Em uma análise preliminar, verificou-se maior prevalência de problemas de conduta, sintomas de hiperatividade, problemas de relacionamento, bem como, maior percentual total de problemas emocionais e comportamentais entre as crianças com funcionamento intelectual limítrofe quando comparadas aquelas com funcionamento intelectual adequado para a idade. O funcionamento intelectual limítrofe além de ser muito prevalente, é uma condição que revela alto risco de desenvolver transtornos psiquiátricos na vida adulta (Blasi, 2017). A recente literatura sobre o funcionamento intelectual limítrofe ressalta que estruturas neurológicas responsáveis pelo comportamento, habilidades motoras e aprendizagem apresentam atraso no seu desenvolvimento (Baglio, 2014). Porém, esses achados parecem ser melhor explicados pela vulnerabilidade social, que está diretamente relacionada tanto aos problemas emocionais e comportamentais quanto ao funcionamento intelectual dos escolares.

Por fim, os achados deste estudo devem ser considerados a partir de algumas limitações. A principal é que foram incluídas apenas escolas públicas, que para o contexto brasileiro, pode estar superestimando a prevalência do desfecho. Sugere-se, portanto, estudos que possibilitem a comparação entre o funcionamento intelectual de crianças de escolas públicas e privadas.

Quanto ao instrumento utilizado, ressalta-se que a WASI não substitui medidas de inteligência mais completas e não deve ser usada isoladamente, no entanto, ela se mostrou sensível para detectar influências socioeconômicas na inteligência, principalmente a tarefa verbal. Outra limitação que deve ser considerada na interpretação dos resultados, diz respeito ao seu delineamento transversal, que impossibilita a avaliação de qualquer relação causal entre as variáveis estudadas.

Contudo, observado o funcionamento intelectual limítrofe de uma parcela expressiva das crianças deste estudo e o alto poder preditivo no futuro social, comportamental e cognitivo na vida do indivíduo, indica-se a necessidade de desenvolver programas pedagógicos em séries iniciais, com intervenções individuais, visto que a educação é um fator essencial para o desenvolvimento. Além disso, entende-se que a família é um lugar privilegiado para engajar-se em tais programas, pois ela é determinante no desenvolvimento humano. Cabe salientar que os achados aqui expostos ganham em credibilidade científica por serem oriundos de uma amostra representativa de crianças. Tendo em consideração a alta prevalência de funcionamento intelectual limítrofe entre os escolares, é relevante pontuar que este estudo foi conduzido com uma amostragem probabilística de crianças regularmente matriculadas em escolas públicas do Brasil. A literatura revela que, apesar dos óbvios problemas diários, o funcionamento intelectual limítrofe é quase invisível no campo da pesquisa, sendo assim mais estudos são necessários.

REFERÊNCIAS

Andrade, S.A., et al. (2005). Family environment and child's cognitive development: an epidemiological approach. *Revista de Saúde Pública*, 39(4), 606-611.

Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The influence of the parents' educational level on the development of executive functions. *Development Neuropsychology*, 28(1), 539-560.

Baglio F, et al., (2014). Abnormal development of sensory-motor, visual temporal and parahippocampal cortex in children with learning disabilities and borderline intellectual functioning. *Front Hum Neurosci*, 15(8), 1-10

Barros A.J.D., Victora C.G., (2005). Indicador Econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Revista de Saúde Pública*, 39(4), 523-9

Blair, C., & Raver, C., (2016). Poverty, Stress, and Brain Development: New Directions for Prevention and Intervention. *Acad Pediatrics*, 16, 30-36.

Blasi, V., et al. (2017). Movement cognition and narration of the emotions treatment versus standard speech therapy in the treatment of children with borderline intellectual functioning: a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 17(146), 1-10

Bornstein, M. H., & Putnick, D. L. (2012). Cognitive and socioemotional caregiving in developing countries. *Child Development*, 83, 46–61. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01673.x>

Bradley, R.H., & Corwyn, R.F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annu Rev Psychol*, 53: 371-399

Brietzke, E., et al. (2012). Impact of childhood stress on psychopathology. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 34(4), 480-488

Brooks-Gunn, J.; Klebanow, P.K. & Duncan, G.J. (1996). Ethnic differences in Children's Intelligence Test Scores: Role of economic deprivation, home environment, and maternal characteristics. *Child Development*, 67, 396-408.

Eilertsen, T., et al. (2016). Parental socioeconomic status and child intellectual functioning in a Norwegian sample. *Development and Aging*, 57, 399-405.

Emerson, E., Einfeld, S., Stancliffe, R.J. (2009). The mental health of young children with intellectual disabilities or borderline intellectual functioning. *Soc Psychiat Epidemiol*, 45, 579–587.

- Figueiredo, V. (1996). A influência do tipo de escola dos resultados dos subtestes verbais do Teste WISC. *Psico*, 27, 111-115.
- Fleitlich-Bilyk, B., Goodman R., (2004). Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil. *Journal of the American Academy of child and adolescent psychiatry*, 43(6), 727-734.
- Jacobsen, G.M., Moraes, A., L., Wagner., F., Trentini, C., M., (2013). Qual é a participação de fatores socioeconômicos na inteligência de crianças? *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(4), 32-38.
- Kristensen CH, Schaefer LS, Busnello FB. (2010). Estratégias de coping e sintomas de stress na adolescência. *Estud. Psicol*, 27(1),21-30.
- Lipp, M. E. N., & Lucarelli, M. D. M. (2008). *Escala de Stress Infantil (ESI): Manual*. Edição Revisada. São Paulo: Casa Do Psicólogo.
- Noble, K. G., Houston, S. M., Kan, E., & Sowell, E. R. (2012). Neural correlates of socioeconomic status in the developing human brain. *Developmental Science*, 15, 516–527.
- Panicker, A.S., & Chelliah, A. (2016). Resilience and Stress in Children and Adolescents with Specific Learning Disability. *Journal of Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 25 (1), 17-23.
- Peltopuro, M. et al. (2014). Borderline Intellectual Functioning: A Systematic Literature Review. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 52(6), 419-443.
- Peoples, C., Fagan, J. F. & Drotar, D. (1995). The influence of race on 3-year-old children's performance on Stanford-Binet: Fourth-Edition. *Intelligence*, 21, 69-82.
- Sbaraini, C.R., & Scherman, L. B. (2008). Prevalência de estresse infantil e fatores associados: um estudo com escolares em uma cidade do Rio Grande do Sul, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*,24(5), 1082-1088.
- Wechsler, D. (2014) *Escala Wechsler abreviada de inteligência: WASI - Manual*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wieland, J & F.G., Zitman. (2016). Brief Symptom Inventory symptom profiles of outpatients with borderline intellectual functioning and major depressive disorder or posttraumatic stress disorder: Comparison with patients from regular mental health care and patients with Mild Intellectual Disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 51(52), 153–159.
- Woerner W., Fleitlich-Bilyk B., Martinussen R., Fletcher J., Cucchiari G., Dalgarrondo P., Lui M., Tannock R., (2004). The Strengths and Difficulties Questionnaire overseas:

evaluations and applications of the SDQ beyond Europe. *European child & adolescent psychiatry*, 13 Suppl 2:II47-54.

Zachary, R. A. (1990). Wechsler Intelligence Scales: Theoretical and Practical considerations. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 8, 276-289.

Tabela 1: Distribuição da amostra e fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe de escolares do ensino fundamental público.

Variáveis	Distribuição da amostra n (%)	Inteligência limítrofe QI Total n (%)	P-valor
Sexo da criança			0,350
Feminino	281 (48,0)	137 (48,8)	
Masculino	304 (52,0)	161 (53,0)	
Idade			0,160
7 anos	259 (44,3)	123 (47,5)	
8 anos	326 (55,7)	175 (53,7)	
Cor da pele			<0,001
Branco	373 (63,8)	154 (41,3)	
Não branco	212 (36,2)	144 (67,9)	
Escolaridade do cuidador*			0,003
Até 11 anos	494 (84,4)	264 (53,4)	
12 anos ou mais	91 (15,6)	29 (34,9)	
Indicador econômico da família			<0,001
Alto	196 (33,5)	64 (32,7)	
Médio	195 (33,3)	106 (54,4)	
Baixo	194 (33,2)	128 (66,0)	
Total	585 (100)	298(50,9)	---

* Variável com *missing*.

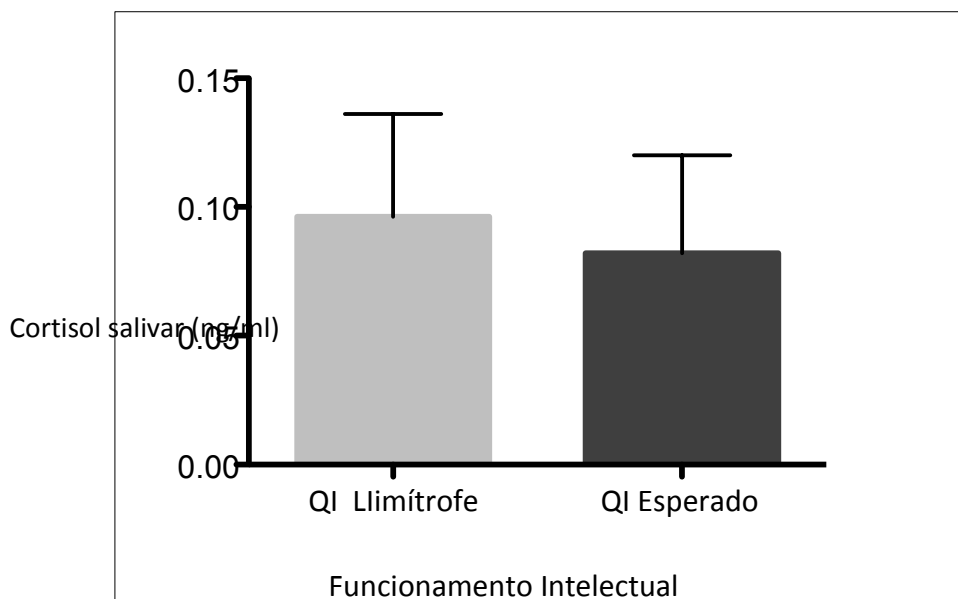


Figura 1: Níveis de cortisol apresentados por mediana e intervalos interquartis analisados técnica de electroquimioluminescência para cortisol salivar. Escolares com funcionamento intelectual limítrofe apresentaram maiores níveis de cortisol comparados aos escolares com funcionamento intelectual esperado para idade. Diferença significativa de $p=0,001$ através do teste Mann-Whitney.

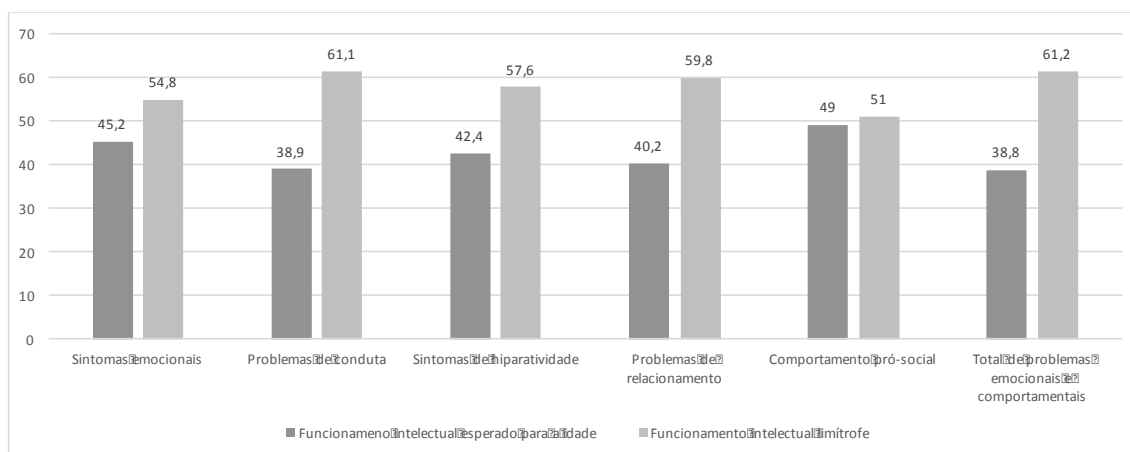


Figura 2: Problemas emocionais e comportamentais entre escolares com funcionamento intelectual esperado para a idade e limítrofes.

ARTIGO 2**DESEMPENHO COGNITIVO E NÍVEIS SALIVARES DE CORTISOL EM CRIANÇAS ESCOLARES**

Desempenho cognitivo e estresse em escolares

Stefânia Martins Teixeira¹, Amanda Neumann Reyes¹, Ricardo Azevedo da Silva^{1,2}, Luciano Dias de Mattos Souza^{1,2}, Fernanda Pedrotti Moreira¹, Jean Pierre Oses¹, Vera Lucia Marques de Figueiredo², Karen Jansen^{1,2, *}

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

² Mestrado Profissional em Saúde da Mulher da Criança e do Adolescente da UCPel

*** Autor correspondente:**

Rua Gonçalves Chaves, 373, sala 424C, Centro

Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

CEP: 96015-560

(53)2128.8000

karen.jansen@ucpel.edu.br

RESUMO

O baixo desempenho cognitivo em escolares pode acarretar em fenômenos indesejáveis como o estresse. O estresse tem sido associado a ativação alterada do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA). No entanto, são escassos estudos sobre a relação entre o desempenho cognitivo e o estresse fisiológico em crianças. Sendo assim, o objetivo deste estudo é verificar a correlação entre o desempenho cognitivo e os níveis salivares de cortisol em crianças escolares. Para tal, 543 crianças de 7 e 8 anos de idade provenientes de escolas públicas, por amostragem probabilística, foram avaliadas. O desempenho cognitivo dos escolares foi avaliado através da Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI). Os níveis salivares de cortisol foram mensurados através do kit comercial da Roche, utilizando a técnica de electroquimioluminescência, expressos por ng/mL. Foi verificada uma correlação negativa e significativa entre os escores de QI Verbal e Total com os níveis salivares de cortisol no ambiente escolar. Desta forma, menor desempenho cognitivo entre escolares está associado à maiores níveis salivares de cortisol, o que nos faz pensar que o baixo desempenho no ambiente escolar pode ser uma fonte de estresse para a criança.

Palavras-chave: desempenho cognitivo, WASI, cortisol, estresse crianças, escolares.

ABSTRACT

The low cognitive performance in students may cause unpleasant phenomena like stress. Stress has been associated to disturbed activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA). However, studies are scarce about the relation between the cognitive performance and physiological stress in children. Therefore, the aim of this study is to verify the correlation between the cognitive performance and the salivary levels of cortisol in school children. For that, 543 children between 7 and 8 years old from public school, by probability sampling, were analyzed. The cognitive performance of the students was analyzed through Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI). The salivary levels of cortisol were measured through Roche Commercial kit, using the electrochemiluminescence technique, expressed by ng/mL. A negative and significant correlation between Verbal and Total IQ and salivary level of cortisol in children was verified. This way, lower cognitive performance among students is associated to higher salivary levels of cortisol, which makes us think that the low performance in the school environment may be a source of stress for the child.

Keywords: cognitive performance, WASI, cortisol, stress, children, students.

INTRODUÇÃO

Crianças cujo nível intelectual é significativamente inferior à média ou que, em atividades intelectuais mostram desempenho inferior a crianças da mesma idade, representam uma das principais causas de encaminhamento para avaliação neuropsicológica. Além disso, acredita-se que o baixo desempenho cognitivo, pode acarretar em desfechos sociais e emocionais indesejáveis entre os escolares. Kristensen (2010) propõe que quando as exigências se mostram superiores à capacidade do indivíduo de superá-las, impossibilitando-o de resistir e de criar estratégias para lidar com elas, então se desenvolve o estresse. O estresse é definido como um conjunto de reações do organismo frente à exposição a qualquer estímulo que o irrite, amedronte ou o faça feliz (Lipp & Lucarelli, 2008). Acomete o indivíduo, e pode deixá-lo vulnerável a doenças, e assim gera um desconforto mental ou físico que resulta em sofrimentos (Zanini, 2014).

Com o intuito de mensurar os níveis de estresse, diferentes medidas têm sido utilizadas. Uma delas é o auto relato de sintomas físicos e psicológicos, a outra pode ser a mensuração dos níveis de cortisol. O glicocorticóide, cortisol humano, é o produto final do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal, hormônio liberado em resposta ao estresse. Estudos que investigam esse hormônio, centram-se na avaliação do estresse fisiológico em fases iniciais do desenvolvimento (Davis, 2017; Brietzke, 2012), visto que os glicocorticóides e uma gama de substâncias metabólicas e endócrinas exercem efeitos imunológicos, tornando-se fundamental para a programação do cérebro fetal (Davis, 2017).

Por outro lado, no que tange a idade escolar, especificamente, é escasso o investimento da literatura relacionando o hormônio do estresse com o desempenho cognitivo. Contudo, é nesta faixa-etária que a criança possui maior consciência emocional e ainda enfrenta um aumento das demandas acadêmicas (Roeser et al., 2000). Diante disso, o objetivo deste estudo foi correlacionar o desempenho cognitivo com os níveis salivares de cortisol em uma amostra probabilística de escolares.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal aninhado a um estudo maior intitulado “Infância Saudável em Contexto: Uma Investigação Multidisciplinar”, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas (UCPel) sob protocolo de número 843.526. A seleção da amostra foi realizada por múltiplos estágios, onde as escolas municipais foram consideradas unidades amostrais primárias. Para tanto, foram selecionadas, de forma sistemática, 20 escolas da zona urbana da cidade de Pelotas-RS, Brasil. Participaram desta investigação crianças escolares que completaram oito anos de idade no ano da avaliação (2016) e que estavam regularmente matriculadas no 3º ano do Ensino Fundamental das escolas sorteadas. Também fez parte da amostra o principal cuidador da criança, o qual respondeu a um questionário com informações sociodemográficas da família. Foram excluídas as crianças e cuidadores que por motivos físico ou cognitivo não foram capazes de compreender os objetivos do estudo, bem como aqueles que não sabiam ler ou escrever.

Após a identificação das escolas, alunos de graduação da UCPel, devidamente treinados, explicaram os objetivos e os instrumentos do estudo para o principal cuidador, que aprovou a sua participação e a da criança assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. O questionário respondido pelo principal cuidador foi aplicado no domicílio, sendo constituído por variáveis sociodemográficas (sexo, cor da pele, classificação econômica da família). A avaliação econômica foi realizada através do Índice Econômico Nacional (IEN) que se baseia no acúmulo de bens materiais e na escolaridade do chefe da família (Barros, 2005).

Quanto ao desempenho cognitivo, as crianças foram avaliadas na escola em turno letivo, individualmente e em local apropriado. Para tal, utilizou-se a Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (*Wechsler Abbreviated Scale Intelligence – WASI*) (Wechsler, 2014). A WASI é uma bateria destinada à avaliação da inteligência geral da população de 6 a 89 anos de idade, e é composta por quatro subtestes: Vocabulário e Semelhanças, que avaliam as habilidades

cristalizadas ou verbais; e Cubos e Raciocínio Matricial, que mensuram a capacidade fluída ou não verbal. Assim, a escala infere o funcionamento intelectual através dos escores do Quociente de Inteligência (QI) Verbal, Execução e Total. Nos quais, maiores escores de QI se referem a um melhor desempenho cognitivo.

Para avaliar os níveis salivares de cortisol foi realizada uma coleta da saliva das crianças em microtubos na escola, no mesmo dia em que foi avaliado o desempenho cognitivo. Para as dosagens de cortisol foi utilizado o kit comercial de acordo com as instruções do fabricante Roche (Roche Diagnostics, Mannheim, Alemanha), utilizando a técnica de electroquimioluminescência com o COBAS® 6000 analisador (Roche®). O cortisol salivar foi expresso por ng/mL.

Os instrumentos de pesquisa foram duplamente digitados no *software* Epi-Data 3.1, com posterior checagem de consistência das digitações. Após validação, os dados foram transferidos para o *software* SPSS 22, o qual foi utilizado para as análises estatísticas. Os dados foram descritos por frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão ou mediana e intervalos interquartis. A análise bruta foi realizada por teste *t* de *Student*, *ANOVA* e *Correlação de Spearman*, a fim de avaliar os fatores associados ao desempenho cognitivo e aos níveis salivares de cortisol. As variáveis com $p < 0,20$ na análise bruta foram incluídas em um modelo ajustado por Regressão Linear. Por fim, foram consideradas associações estatisticamente significativas quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

No total, 723 crianças preencheram os critérios de inclusão no estudo, no entanto, 34 (5%) não foram localizadas nas escolas nos dias de avaliação e 80 (11%) não tiveram o consentimento do cuidador para participar. Assim, 609 crianças foram incluídas no estudo maior, entretanto, 11 avaliações cognitivas não foram finalizadas e em 55 amostras de saliva os

valores mensurados estavam fora da curva de detecção. Sendo assim, as análises estatísticas foram conduzidas com o um n de 543 crianças.

Quanto as características dos escolares, meninos (51,7%) e meninas (48,3%), com idades de sete (42,9%) e oito (57,1%) anos foram avaliados, sendo, a maioria de cor da pele branca (64,3%). A classificação econômica da família foi estratificada por tercils da amostra.

O desempenho cognitivo dos escolares foi avaliado pelos escores médios de QI Verbal ($80,32 \pm 12,86$), QI Execução ($84,77 \pm 11,65$) e QI Total ($79,85 \pm 11,85$). Crianças de cor da pele não branca apresentaram menores escores de QI Verbal ($p < 0,001$), QI Execução ($p < 0,001$) e QI Total ($p < 0,001$) quando comparadas aquelas de cor da pele branca. Além disso, quanto menor o tercil da classificação econômica familiar, menor o desempenho cognitivo do escolar no QI Verbal ($p < 0,001$), QI Execução ($p < 0,001$) e QI Total ($p < 0,001$). Não houve diferença no desempenho cognitivo em relação ao sexo e idade do escolar.

Os níveis salivares de cortisol se distribuíram da seguinte forma: mediana=0,09; e Intervalo interquartis=0,07-0,13. Foi observado que quanto menor o tercil da classificação econômica familiar maior o cortisol salivar da criança no ambiente escolar ($p < 0,001$).

Na tabela 1, pode-se observar que menores escores nos subtestes vocabulário ($p = 0,045$) e semelhanças ($p = 0,007$), bem como, no QI verbal ($p = 0,003$) e QI Total ($p = 0,023$) estão associados a maiores níveis salivares de cortisol.

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar a associação entre o desempenho cognitivo e os níveis salivares de cortisol em escolares, tendo como hipótese que o baixo desempenho cognitivo estaria associado a maiores níveis de cortisol salivar, e esta hipótese foi confirmada. Nossos achados estão de acordo com estudos recentes. Bai (2017) observou maiores níveis salivares de cortisol ao despertar em crianças, quando elas tinham experimentado problemas acadêmicos no dia anterior. Acredita-se que a criança seja emocionalmente atingida a medida

que não consegue acompanhar o ritmo da classe e que não atende as demandas exigidas como seus colegas.

Sabe-se que os julgamentos negativos de colegas estão entre as dificuldades enfrentadas no ambiente escolar (Bai, 2017) e o eixo HPA é sensível aos estressores psicossociais que envolvem avaliação por outras pessoas (Dikerson & Kemeny, 2004). Sendo assim, os escolares que apresentarem dificuldades acadêmicas, estão suscetíveis a sofrer avaliações negativas dos colegas e isso pode ser fonte de estresse. No estudo realizado por Jimerson et al., (2006) os resultados indicaram que houve uma associação significativa entre altos níveis de cortisol e menor desempenho acadêmico para crianças com problemas atencionais e problemas internalizantes. Os achados de Keller et al., (2012) indicam que maiores níveis de alpha-amulase interagindo com menores níveis de cortisol podem ser preditores de um bom desempenho congitivo nas crianças, quando comparados a combinação com altos níveis de cortisol.

Em contrapartida, autores propõe que o efeito do cortisol na função cognitiva parece ser bidirecional ou recíproco. Ou seja, o cortisol pode afetar a função cognitiva e o processamento cognitivo, por sua vez, pode ter um efeito sobre a produção de cortisol (Mcquarrie et al., 2014). O exemplo disso está no estudo de Piccolo (2016) o qual aponta que os processos de recuperação de informações são particularmente suscetíveis aos efeitos adversos do estresse enquanto os processos de consolidação da memória podem ser prejudicados pelo estresse em crianças. Entretanto, por se tratar de um delineamento transversal, este estudo impossibilita a avaliação de qualquer relação causal entre desempenho cognitivo e níveis de estresse. Sugere-se, portanto, que estudos futuros invistam em delineamentos longitudinais para melhor compreender a trajetória do desenvolvimento da relação entre desempenho cognitivo e expressão de cortisol.

Outro ponto observado neste estudo, foi que o desempenho nos subtestes verbais mostrarem-se associados aos altos níveis de cortisol. Desta forma, o estresse interfere nos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem de informações verbais declarativas

(Mcquarrie et al., 2014), uma vez que os níveis elevados de cortisol afetam a atividade neuronal no hipocampo e córtex pré-frontal, áreas do cérebro que são essenciais na aprendizagem declarativa e na memória (deKloet, Oitzl, & Joels, 1999). Além disso, de acordo com Gunnar et al., (2009), crianças com idade acima de sete anos, reagem aos estressores psicológicos que contêm avaliações, como tarefas de fala pública, por exemplo.

Por fim, cabe salientar que essa amostra é de escolares do ensino público e que provavelmente pertencem a famílias com baixa ou média classificação econômica. Ressalta-se que o funcionamento do eixo HPA indica que as crianças provenientes de famílias socioeconômicas menos favorecidas são mais propensas a mostrar baixa regulação de genes relacionados a receptores de glucocorticóides, que modulam a secreção de cortisol (Miller et al., 2016). Não obstante, investigar os achados atuais em uma amostra socioeconômica diversificada poderia ser interessante, a fim de generalizar esses achados em diferentes contextos socioeconômicos.

Os achados deste estudo ainda devem ser interpretados considerando outras limitações metodológicas. Uma delas é que este estudo realizou uma única coleta de saliva, o que não permitiu avaliar a oscilação dos níveis de cortisol em diferentes horários do dia. Ainda, quanto a coleta, para alguns participantes a coleta ocorreu pela manhã e outros a tarde, tendo como objetivo que a coleta fosse realizada no turno letivo da criança e no mesmo momento em que era realizada a avaliação do desempenho cognitivo.

Contudo, embora a maioria das pesquisas tenha se concentrado no impacto negativo de altos níveis de cortisol, é sabido que o cortisol desempenha um papel central na promoção do desenvolvimento fetal normativo, incluindo a maturação do sistema nervoso central (Jobe et al., 2003; Waffarn & Davis, 2017). Com isso, os resultados deste estudo salientam que ao trabalhar com crianças com baixo desempenho cognitivo, necessita-se dar atenção diretamente à aprendizagem, pois pode ser fonte de estresse.

REFERÊNCIAS

Ahnert, L., Harwardt-Heinecke, E., Kappler, G., Eckstein-Madry, T., Milatz, A., 2012. Student–teacher relationships and classroom climate in first grade: How do they relate to students’ stress regulation? *Attach. Hum. Dev.* 14, 249–263.

Barros A.J.D., Victora C.G., (2005). Indicador Econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Revista de Saúde Pública.* 39(4): 523-9

Bugental, D. B., & Johnston, C. (2000). Parental and child cognitions in the context of the family. *Annual Review Psychology*, 51(1), 315-344.

Chen, Y., Dube, C. M., Rice, C. J. & Baram, T. Z. (2008). Rapid loss of dendritic spines after stress involves derangement of spine dynamics by corticotropinreleasing hormone. *J. Neurosci.* 28, 2903–2911

deKloet, R., Oitzl, M., & Joels, M. (1999). Are corticosteroids the good or bad guys? *Trends in Neuroscience*, 22, 422–426.

Gunnar, M., & Quevedo, K. (2007). The neurobiology of stress and development. *Annual Review of Psychology*, 58, 145–173.

Gunnar, et al., (2009). Stressor paradigms in developmental studies: What does and does not work to produce mean increases in salivary cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 35(7), 953-967

Jobe AH, Newnham JP, Moss TJ, Ikegami M. Differential effects of maternal betamethasone and cortisol on lung maturation and growth in fetal sheep. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188:22–28.

Jimerson SR, Durbrow EH, Adam E, Gunnar M, Bozoky IK. (2006), Associations among academic achievement, attention, and adrenocortical reactivity in Caribbean village children. *Can J School Psychol*, 21, 120–38.

Lupien, S.J.; McEwen, B.S.; Gunnar, M.R.; Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat. Rev. Neurosci.*, 10, 434–445

McQuarrie, M. A. M. et al. (2012). Reactivity to Stress and the Cognitive Components of math Disability in Grade I Children. *Journal of Learning Disabilities*, 47(4), 349-365.

Noble KG, McCandliss BD, Farah MJ. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Dev. Sci.* 10, 464–480.

Quesdada, A. A., Wiemers, U. S., Schoofs, D., & Wolf, O. T. (2012). Psychosocial stress exposure impairs memory retrieval in children. *Psychoneuroendocrinology*, 37, 125–136.

Sbaraini, C.R., & Scherman, L. B. (2008). Prevalência de estresse infantil e fatores associados: um estudo com escolares em uma cidade do Rio Grande do Sul, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 24(5), 1082-1088.

Torsheim, T.; Aaroe, L.E.; Wold, B. (2003). School-related stress, social support, and distress: Prospective analysis of reciprocal and multilevel relationships. *Scand. J. Psychol.*, 44, 153–159

Wagner G, et al. (2010). Habilidade intelectuais em paciente com doença de alzheimer: Contribuições das Escalas Wechsler de Inteligência Abreviada (WASI). *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*; 3(2): 28-36.

Wechsler, D. (2014) *Escala Wechsler abreviada de inteligência: WASI - Manual*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Waffarn F, Davis EP. (2012). Effects of antenatal corticosteroids on the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis of the fetus and newborn: experimental findings and clinical considerations. *Am J Obstet Gynecol*, 207, 446–454.

Zanini, M. R. G. (2014). Sintomas de Estresse em Alunos do 1 Ano do Ensino Fundamental. *Revista da SAPGESP*, 16(1), 28-42.

Tabela 1: Correlação entre desempenho cognitivo e níveis salivares de cortisol em escolares.

Desempenho cognitivo	Coefficiente de correlação	Análise bruta p-valor	Análise ajustada* p-valor
Subtestes			
Vocabulário	-0,123	0,004	0,045
Cubos	-0,106	0,014	0,157
Semelhanças	-0,203	<0,001	0,007
Raciocínio Matricial	-0,070	0,101	0,899
Quocientes de Inteligência			
Verbal	-0,189	<0,001	0,003
Execução	-0,100	0,020	0,365
Total	-0,177	<0,001	0,023

* Regressão Linear, ajustada pela classificação econômica da família.

PARTE III

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese buscou atender aos objetivos propostos e hipóteses formuladas em seu projeto, tendo como produto final dois artigos científicos. Os dois artigos foram originados de um estudo maior intitulado “Infância Saudável em contexto: uma investigação multidisciplinar”, realizado em escolas da rede pública da cidade de Pelotas-RS, Brasil. De forma geral, estes artigos tiveram como objetivo avaliar a relação entre funcionamento intelectual e estresse. A seguir, será apresentado um resumo dos objetivos de cada artigo e seus correspondentes resultados, apresentados na parte II.

Artigo 1: Fatores associados ao funcionamento intelectual limítrofe em uma amostra de crianças escolares da rede pública de ensino da cidade de Pelotas-Brasil.

- Houve uma relação significativa entre a cor da pele da criança, bem como, a baixa escolaridade dos pais e piores condições econômicas da família, com o funcionamento intelectual limítrofe da criança.
- Escolares com desempenho intelectual limítrofe apresentam alta prevalência de sintomas comportamentais e emocionais, no entanto, essa associação perde o efeito quando ajustada para os fatores socioeconômicos da família.
- As crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentaram maiores médias de estresse e níveis mais altos de cortisol quando comparadas às crianças com funcionamento intelectual esperado para idade.

Dessa forma, nossos achados confirmam a hipótese de que crianças com funcionamento intelectual limítrofe apresentam maior vulnerabilidade à problemas comportamentais e emocionais quando provenientes de uma família com menores condições socioeconômias. Além

disso, nosso estudo destaca a associação entre funcionamento intelectual limítrofe e maiores níveis de estresse entre as crianças.

Artigo 2: Avaliar a correlação do desempenho cognitivo com os níveis salivares de cortisol entre escolares da rede pública de ensino da cidade de Pelotas-RS, Brasil.

- Os escolares com pior desempenho em ambos os subtestes verbais apresentaram maiores níveis de cortisol, o mesmo não ocorreu com os subtestes executivos, Cubos e Raciocínio Matricial.
- Houve uma correlação negativa e significativa entre o desempenho no QI Verbal e QI Total dos escolares com os níveis salivares de cortisol.

Os resultados do artigo 2 confirmam a hipótese de que crianças com baixo desempenho cognitivo apresentam maiores níveis salivares de cortisol. Além disso, em relação aos subtestes, houve diferença entre os verbais e os executivos, sugerindo que o baixo desempenho em tarefas verbais, estão mais associados ao estresse infantil.

Em conclusão, os resultados deste trabalho demonstram alta prevalência de crianças com funcionamento intelectual limítrofe entre as escolas públicas da região sul do Brasil. Além disso, o funcionamento intelectual parece estar associado a maiores níveis de estresse entre os escolares. Esse dado sugere que não apresentar um desenvolvimento intelectual dentro do esperado pode ser danoso para a saúde mental do indivíduo levando ao mal-estar físico e psicológico em detrimento do estresse. Dessa forma, o presente trabalho salienta a importância de compreender a complexa relação existente entre cérebro, comportamento e emoção e de se traçar estratégias de intervenção focadas na família e na escola, a fim de promover intervenções precoces e acompanhamento para atender e estimular as defasagens cognitivas encontradas no início da vida escolar.

ANEXOS



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE
PELOTAS - UCPEL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Infância saudável em contexto: uma investigação multidisciplinar

Pesquisador: Barbara Coiro Spessato

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 27696014.3.0000.5339

Instituição Proponente: Sociedade Pelotense de Assistência e Cultura (SPAC)

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO
FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 562.269 **Data da Relatoria:** 06/03/2014

Apresentação do Projeto:

Adequado

Objetivo da Pesquisa:

Trata-se de estudo da avaliação nutricional em escolares e suas implicações em fatores emocionais cognitivos e bioquímicos (medidos pela saliva)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios superam os riscos

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Bem delineada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados

Recomendações:

Não está claramente definido qual o critério para escolha das escolas, ainda que o título da listagem seja "escolas sorteadas" este sorteio não foi definido no projeto nem sua realização nem sua forma.

Endereço: Rua Felix da Cunha, 412
Bairro: Centro CEP: 96.010-000
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)2128-8012 Fax: (53)2128-8298 E-mail: cep@ucpel.tche.br

Página 01 de 02

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Seria interessante explicitar a forma de sorteio das escolas, mas não impede a aprovação do projeto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PELOTAS, 20 de Março de 2014

Assinador por:

Sandro Schreiber de Oliveira

(Coordenador)

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr (a).

Você e sua criança estão sendo convidados a participar de uma pesquisa que estuda o desenvolvimento infantil. Antes de participar deste estudo, gostaríamos que você conhecesse o que ele envolve.

Qual é o objetivo da pesquisa?

Com este estudo queremos avaliar aspectos nutricionais, motores, biológicos e psicológicos no desenvolvimento infantil. Também avaliar aspectos emocionais, medidas de peso e altura dos pais ou cuidadores e a relação com a criança. Além disso será feito um exame com dentista para avaliar algumas condições na boca de seu filho, como cárie e problemas de posicionamento dos dentes.

Como o estudo será realizado?

Caso você concorde com a sua participação e da criança:

Você responderá um questionário, em sua casa, com perguntas sobre sua saúde física e emocional e algumas perguntas sobre a saúde da criança.

A criança será avaliada, na escola, através de um questionário, testes físicos e de aprendizagem. Além disso, ela usará durante 7 dias um aparelho, parecido com um relógio de pulso, que mede a movimentação do corpo (chamado acelerômetro). Também será feita a coleta de saliva para avaliação do cortisol (hormônio do estresse). **Quais são os riscos em participar?**

Os riscos são mínimos para você e para a criança. Nenhum dos instrumentos e testes utilizados causarão dor ou desconforto. A coleta de saliva e o exame de saúde bucal serão realizados com material esterilizado ou descartável.

Confidencialidade:

Todas as informações fornecidas serão confidenciais e seus nomes não serão divulgados.

Item importante!

A participação de vocês no estudo será voluntária e sem despesa alguma. Vocês terão a liberdade de desistir do estudo a qualquer momento, sem fornecer um motivo, assim como pedir maiores informações sobre os procedimentos realizados. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas. Você ficará com uma cópia deste documento com o contato dos pesquisadores responsáveis, podendo procurá-los para tirar suas dúvidas em qualquer momento. Os resultados deste estudo poderão ser publicados

em jornais científicos ou submetidos à autoridade de saúde competente, mas você não será identificado por nome.

O que eu ganho com este estudo?

Ao participar do estudo você será beneficiado com o resultado da avaliação sobre a aprendizagem da criança. Caso sejam detectadas obesidade infantil, problemas de saúde bucal e/ou dificuldades de aprendizagem haverá encaminhamento adequado. Para os pais ou cuidadores, caso detectado problemas emocionais serão encaminhados para o atendimento adequado. Além disso, a participação ajudará a aumentar o conhecimento científico sobre o desenvolvimento infantil e os aspectos envolvidos.

DECLARAÇÃO:

Eu, _____ (*nome completo do responsável*) autorizo minha participação e da criança pela qual sou responsável: _____ (*nome completo da criança*) na presente pesquisa. Declaro ter recebido uma cópia deste consentimento e que uma cópia assinada por mim será mantida pela equipe da pesquisa.

Eu autorizo que os resultados dos testes feitos com a criança sejam entregues à escola: () Sim
() Não

Assinatura do responsável pela criança: _____

Data de nascimento da criança: ____/____/____

Endereço _____ **do** _____ **responsável:** _____

Nº: _____ **Bairro:** _____

Telefones _____ **para**
contato: ____/____/____

Eu, **Ricardo Azevedo da Silva** declaro ter explicado sobre a natureza deste estudo, assim como também me coloquei a disposição do responsável pela criança para esclarecer as suas dúvidas.

Para maiores informações entre em contato pelo telefone: 81571207 - Amanda Reyes.

Coordenador do projeto: Prof. Dr. Ricardo Azevedo da Silva

Universidade Católica de Pelotas

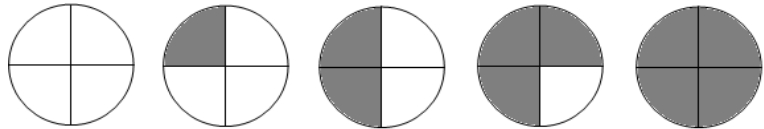
Fone: 21288404 – 91330050

ANEXO C – Strengths and Difficulties Questionnaire

QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES (SDQ)				
<i>Para cada item diga que opção melhor descreve a (CRIANÇA). Responda a todas as perguntas da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou se a pergunta lhe parecer estranha. Dê suas respostas com base no comportamento da criança nos últimos seis meses.</i>				
	Falso	Mais ou menos verdadeiro	Verdadeiro	
1. Tem consideração pelos sentimentos de outras pessoas	0	1	2	sdq1_
2. Não consegue parar sentado (a) quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas	0	1	2	sdq2_ sdq3_
3. Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou enjôo	0	1	2	sdq4_
4. Tem boa vontade em compartilhar doces, brinquedos, lápis... com outras crianças	0	1	2	sdq5_
5. Frequentemente tem acessos de raiva ou crises de birra	0	1	2	sdq6_ sdq7_
6. É solitário (a), prefere brincar sozinho (a)	0	1	2	sdq8_
7. Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem	0	1	2	sdq9_
8. Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado (a) com tudo	0	1	2	sdq10_
9. Tenta ser atencioso (a) se alguém parece magoado, aflito ou se sentindo mal	0	1	2	sdq11_
10. Está sempre agitado (a), balançando as pernas ou mexendo as mãos	0	1	2	sdq12_
11. Tem pelo menos um bom amigo ou amiga	0	1	2	sdq13_
12. Frequentemente briga com outras crianças ou as amedronta	0	1	2	sdq14_
13. Frequentemente parece triste, desanimado (a) ou choroso (a)	0	1	2	sdq15_ sdq16_
14. Em geral, é querido (a) por outras crianças	0	1	2	sdq17_
15. Facilmente perde a concentração	0	1	2	sdq18_
16. Fica inseguro (a) quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, facilmente perde a confiança em si mesmo (a)	0	1	2	sdq19_ sdq20_
17. É gentil com crianças mais novas	0	1	2	sdq21_
18. Frequentemente engana ou mente	0	1	2	sdq22_
19. Outras crianças 'pegam no pé' ou atormentam-no (a)	0	1	2	sdq23_
20. Frequentemente se oferece para ajudar outras pessoas (pais, professores, outras crianças)	0	1	2	

21. Pensa nas coisas antes de fazê-las	0	1	2	sdq24_
22. Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares	0	1	2	sdq25_
23. Se dá melhor com adultos do que com outras crianças	0	1	2	
24. Tem muitos medos, assusta-se facilmente	0	1	2	
25. Completa as tarefas que começa, tem boa concentração	0	1	2	

ANEXO D – Escala de Stress Infantil

ESI – Escala de Stress Infantil						
<p>Instruções: Você encontrará nas questões abaixo coisas que as crianças podem ter ou sentir. Você deverá mostrar o quanto acontece com você o que está descrito em cada questão, apontando na régua:</p>						
						
		NUNCA	UM POUCO	ÀS VEZES	QUASE SEMPRE	SEMPRE
		0	1	2	3	4
1. Estou o tempo todo me mexendo e fazendo coisas diferentes.	0	1	2	3	4	esi1 _
2. Demoro para conseguir usar o banheiro.	0	1	2	3	4	esi2 _
3. Tenho dificuldade de prestar atenção.	0	1	2	3	4	esi3 _
4. Eu me sinto assustado na hora de dormir.	0	1	2	3	4	esi4 _
5. Fico preocupado com coisas ruins que possam acontecer.	0	1	2	3	4	esi5 _
6. Raspo um dente no outro fazendo barulho.	0	1	2	3	4	esi6 _
7. Fico nervoso com tudo.	0	1	2	3	4	esi7 _
8. Sinto aflição por dentro.	0	1	2	3	4	esi8 _
9. Tenho ficado tímido, envergonhado.	0	1	2	3	4	esi9 _
10. Eu me sinto triste.	0	1	2	3	4	esi10 _
11. Minhas mãos ficam suadas.	0	1	2	3	4	esi11 _
12. Tenho diarreia.	0	1	2	3	4	esi12 _
13. Sinto que tenho pouca energia para fazer as coisas.	0	1	2	3	4	esi13 _
14. De repente, passei a não gostar mais de estudar.	0	1	2	3	4	esi14 _
15. Tenho vontade de chorar.	0	1	2	3	4	esi15 _
16. Quando fico nervoso, gaguejo.	0	1	2	3	4	esi16 _
17. Quando fico nervoso, fico com vontade de vomitar.	0	1	2	3	4	esi17 _
18. Meu coração bate depressa, mesmo quando não corro ou pulo.	0	1	2	3	4	esi18 _
19. Minhas pernas e braços doem.	0	1	2	3	4	esi19 _
20. Tenho vontade de bater nos colegas, sem razão.	0	1	2	3	4	esi20 _
21. Quando fico nervoso durante o dia, molho a cama à noite.	0	1	2	3	4	esi21 _
22. Tenho vontade de sumir da vida.	0	1	2	3	4	esi22 _
23. Tenho dificuldade para respirar.	0	1	2	3	4	esi23 _
24. Tenho dor de barriga.	0	1	2	3	4	


25. Penso que sou feio, ruim, que não consigo aprender as coisas.	0	1	2	3	4	esi24 _
26. Tenho medo.	0	1	2	3	4	esi25 _
27. Tenho comido demais.	0	1	2	3	4	esi26 _
28. Não tenho vontade de fazer as coisas.	0	1	2	3	4	esi27 _
29. Tenho andado muito esquecido.	0	1	2	3	4	esi28 _
30. Tenho dificuldade de dormir.	0	1	2	3	4	esi29 _
31. Não tenho fome.	0	1	2	3	4	esi30 _
32. Brigo com minha família em casa.	0	1	2	3	4	esi31 _
33. Estou sempre resfriado, com dor de garganta.	0	1	2	3	4	esi32 _
34. Sinto muito sono.	0	1	2	3	4	esi33 _
35. Não tenho vontade nenhuma de me arrumar.	0	1	2	3	4	esi34 _ esi35 _

ANEXO E – Escala Wechsler de Inteligência Abreviada (imagem meramente ilustrativa, pois o teste é patenteado pela Casa do Psicólogo)

Escore dos Subtestes					
Subtestes	Pontos Brutos	Escore <i>T</i>			
Vocabulário (VC)					subtve __
Cubos (CB)					subtcb __
Semelhanças (SM)					subtse __
Raciocínio Matricial (RM)					subtrm __
Soma dos Escores <i>T</i>		Verbal	Execução		
		4-Subtestes		2-Subtestes	
		Escala Total			

Escore de QI WASI					
	Soma dos Escores <i>T</i>	QI	Percentil	___% Intervalo de confiança	
Verbal (QIV)					qiver ___
Execução (QIE)					qiexe ___
Escala Total-4 (QIT-4)					qitot ___

ESCALA WECHSLER DE INTELIGÊNCIA ABREVIADA - WASI



ESCALA WECHSLER ABREVIADA DE INTELIGÊNCIA™

Protocolo de Registro

Nome: _____ ID: _____

Instituição: _____ () Pública () Privada

Ano Escolar/ Nível de Escolaridade: _____ Aplicador: _____

	Ano	Mês	Dia
Data de Aplicação			
Data de Nascimento			
Idade			


Escore dos Subtestes		
Subtestes	Pontos Brutos	Escore T
Vocabulário (VC)		
Cubos (CB)		
Semelhanças (SM)		
Raciocínio Matricial (RM)		
Soma dos Escores T		
Verbal		Execução
4-Subtestes		2-Subtestes
Escala Total		

Perfil dos Subtestes dos Escores T			
Verbal		Execução	
VC	SM	CB	RM
80	80	80	80
75	75	75	75
70	70	70	70
65	65	65	65
60	60	60	60
55	55	55	55
50	50	50	50
45	45	45	45
40	40	40	40
35	35	35	35
30	30	30	30
25	25	25	25
20	20	20	20

Perfil dos Escores de QI		
QIV	QIE	QIT
150	150	150
145	145	145
140	140	140
135	135	135
130	130	130
125	125	125
120	120	120
115	115	115
110	110	110
105	105	105
100	100	100
95	95	95
90	90	90
85	85	85
80	80	80
75	75	75
70	70	70
65	65	65
60	60	60
55	55	55
50	50	50

Escore de QI WASI				Intervalos de Predição			
Soma dos Escores T	QI	Percentil	% Intervalo de Confiança	WSC-IV		WAS-III	
				90%	95%	90%	95%
Verbal (QIV)			-				
Execução (QIE)			-				
Escala Total-4 (QIT-4)			-				
Escala Total-2 (QIT-2)			-				

© 2014 Casapal Livraria e Editora Ltda
É proibida a reprodução total ou parcial desta obra para qualquer finalidade. Todos os direitos reservados.
Tiragem atualizada dezembro 2014 - Casapal 01



WASI Copyright © 1997 by NCS Pearson, Inc. Brazilian adaptation Copyright © 2014 NCS Pearson, Inc.
Adapted and reprinted by Casa de Psicologia under license from NCS Pearson, Inc.
www.casade psicologia.com.br

